

# 机电一体化技术在机械制造业中的应用

林哲

鲁西工业装备有限公司, 山东 聊城 252211

[摘要] 伴随着我国经济的高速发展, 使得在机械制造业领域也取得了较为长足的进步, 特别是现阶段机电一体化发展进程中, 成为我国全面推动机械制造业发展的重要趋势和途径, 为我国当下的工程制造提供了较强的技术基础。在文章的分析中, 就集中阐述现阶段机电一体化技术的相关领域。

[关键词] 机电一体化; 机械操控; 机械调试

DOI: 10.33142/aem.v3i7.4567

中图分类号: U41

文献标识码: A

## Application of Mechatronics Technology in Machinery Manufacturing Industry

LIN Zhe

Luxi Industrial Equipment Co., Ltd., Liaocheng, Shandong, 252211, China

**Abstract:** With the rapid development of Chinese economy, great progress has been made in the field of mechanical manufacturing industry. Especially in the development process of mechatronics at this stage, it has become an important trend and way to comprehensively promote the development of mechanical manufacturing industry in China, and provides a strong technical foundation for Chinese current engineering manufacturing. In the analysis of the article, it focuses on the relevant fields of mechatronics technology at the present stage.

**Keywords:** mechatronics; mechanical control; mechanical commissioning

### 引言

在应用机电一体化技术的过程中, 就是一种有效的提升机械设备的操作效率, 通过一体化的操作逻辑, 全面提升生产加工的整体效率。其次, 伴随着我国技术的发展与研究的深入, 使得这样的技术可以有效的提升各种加工构件的功能性与质量性, 是一种值得大面积应用的基础技术。

### 1 机电一体化技术概念与特征

#### 1.1 概念

机电一体化技术当中, 主要集成了现阶段诸多的先进技术, 例如涉及到信息技术、计算机技术、通信技术、机械别技术, 在实际应用的过程中, 可以很好的发挥出自身的技术优势, 以此能够将其机电一体化技术应用到各个领域当中。

#### 1.2 特征

这样的技术由于体积比较小, 因此在运行中仅仅依靠着较小的集成电路即可。在使用一些半导体之后, 可以很好的实现结构性的优化处理。其次, 在总体重量上也得到了良好的控制, 仅仅占据比较少的面积, 就可以充分的保障整体设备的性能以及结构方面的良好控制效果。

#### 1.3 稳定性高

该技术下的机电一体化设计方式, 由于是一种建立单板、单片机为主要内容的控制机, 因此加上专用芯片以及使用了专用的模板, 使得整体结构较为的紧凑与稳定。是在运行的过程中, 充分保障稳定运行的关键所在。

### 2 机电一体化技术在机械制造业的应用价值

#### 2.1 机械调试效果好

机电一体化的系统应用中, 可以有效的让程序控制系统, 因此是吸纳对机械设备的稳定连接。特别是在生产加工的过程中, 可以基于机械设备的设计运行情况, 对其机械状态进行及时的反馈, 同时是结合起现阶段的运行情况, 实现针对性的参数调整, 这是最大程度上发挥出机械设备自身性能的关键所在。

#### 2.2 故障报警

现阶段在开展机电一体化系统建设, 也需要结合起机械设备的设计运行需求。因此为了保障对故障问题进行有

效的处理,就要能够设置出故障报警系统,以此基于既定的程序内容,以此让机械设备在出现异常情况之前,就要进行故障报警处理,以此有效的实现对故障问题的针对性调整。特别是针对运行过程中出现的各种问题,可以实现实时的监控与处理,进而有效的帮助相关工作人员可以实现故障检修。

### 2.3 降低操控难度

现阶段在机电一体化的产品设计中,由于是一种有效的将各种技术进行集成的设计方式,因此操作更加的便捷预处理。其次,在工作流程上也较为的简单,可以将原本一些较为复杂多变的操作进行编程,以此在实际的加工生产过程中,能够进一步的提升机械设备的运行整体效率,是现阶段全面扩展机械设备使用范畴的重要形式与途径。

## 3 机电一体化机械制造业的应用

### 3.1 监控系统中应用

机电一体化的技术在当下机械制造业的实际应用过程中,比较常见的是应用到自动报警、故障诊断以及监控系统当中,其中监控系统的应用上,更多的是对机械设备在实际运行中的实时信息数据的采集,可以有效地为相关工作人员提供较为全面的信息数据。特别是在运行的过程中,会将一些较为重要的故障信息,传输到系统当中,并进行针对性的分析,最终为相关工作人员提供重要的工作信息。

### 3.2 全自动包装机电一体化设计

现阶段在全自动包装及设备的设计中,其应用机电一体化的相关设计,可以很好的在其操作的过程中,全面优化操作逻辑,并对其内部结构进行深入的优化与调整。在进行处理的过程中,运用到了机械工程知识、微处理技术等诸多的技术类型,是一种对于当下控制系统全面弥补与优化的相关技术。

### 3.3 机床控制中的机电一体化

当下机床在实际的控制过程中,由于对于相关技术要求比较严格,因此就需要在实际的运行过程中,能够体现出速度快、智能化高、抗干扰能力较强的技术特征。因此,机电一体化的设计过程中,就需要与计算及处理技术进行有效的融合。将机电一体化的技术,引入到计算及处理技术当中,就是一种应用 DSP 芯片,进行针对性的控制效率的处理,在处理一些特殊的机床控制工作的过程中,可以很好的为企业带来更多的经济效益。

### 3.4 机械能耗降低的机电一体化技术

现阶段相比较传统形式的机械设备而言,往往受到传统操作流程的影响,出现的能耗比较多<sup>[1]</sup>。例如,在液压挖掘机的运行过程中,对燃料的总体利用率仅仅为 25%程度。其次,在生产的过程中,还会浪费到大量的燃料。在长期的发展过程中,企业往往在总体的资金投入上并不多,因此就会导致机电一体化的技术应用中,不具备充足的资金对生产进行改进,因此也无法对各项问题进行针对性的分析。现阶段在专业人员使用这样的技术之后,首先需要在使用的采油机上安装电子调速器,之后基于实际的生产情况,有效的对机械设备进行良好的优化调整。

### 3.5 精度控制中的机电一体化

在精度控制的过程中,其控制的质量性往往决定了机械设备的整体加工效率和指令,因此企业在进行各种产品加工的过程中,就要重视起精度方面的控制程度<sup>[2]</sup>。首先,在水泥、砂、沥青的搅拌处理中,就需要利用电子控制的系统体系,应用到搅拌过程中,这样就可以有效的对材料实现较为准确的测量与分析。例如,在相关工作人员在使用电子控制系统的过程中,可以有效的对其材料实现较为准确的测量,这样就可以很好的降低工作人员的工作量,同时对其误差实现了良好的规避。这样电子自动测量的过程中,往往可以最大限度的对其实现良好的处理。

### 3.6 炼钢工作下的机电一体化设计

伴随着我国工业的现代化发展与进步,使得在一些基础设施的建设过程中,为了能够建设更高质量的工程项目,就会在其建设中,大量的使用钢材材料,以此当作重要的基础材料。因此,在这样的建筑行业背景下,使得为了能够全面的提升建设的整体水平,就需要重视起对钢材材料的加工技术革新,利用在多数企业的技术改革以及升级的过程中,能够有效的实现全面的处理。例如,在机电一体化的技术应用开展中,可以有效的将计算机处理器当作中心所在,并使用各种设备,利用操控系统、加热设备、显示设备、仪表仪器等诸多方面。同时,在交流调速系统的运行过程中,还能够很好的对机电一体化技术在设计的应用中,为各种类型的钢材材料应用,提供技术方面的优势,特别是在一些有着高标准要求的材料设计中,需要全面的提升机械制造业的发展与进步,这样才可以很好的实现机械加工<sup>[3]</sup>。

### 3.7 采油机自动控制工作的机电一体化设计

现阶段在机械制造业的发展过程中,往往需要有采油机当作动力的核心所在。因此,为了充分的保障满足生产制

造过程中的机械功率要求,就需要提供充足的动力源,以此能够让机械控制工作可以有效的的发展下去。在当下机电一体化技术的使用过程中,往往需要对设备运行状态进行信息方面的收集,并基于指标的方式,进行相应的采油机运行参数方面的调整。在现阶段对于采油机进行控制调整的过程中,要充分的保障机械制造生产加工,同时也相应的需要实现绿色生产的效果。在这样处理的方式下,可以很好的起到节能减排、提升效率的效果。

#### 4 机械制造业在未来机电一体化的发展

##### 4.1 高效化与智能化发展

现阶段在机械制造的发展进程中,机电一体化的发展方式,已经成为十分重要的发展趋势。例如,在中央处理器的数字化集成系统当中,由于是吸纳了较高的集成化,因此在生产效率以及生产质量方面,都得到了良好的保障。其次,在未来的发展中,机电一体化的智能化发展,也会可以集成更多的先进技术,特别是可以有效的对人类思维方式进行模拟,以此形成神经元运算技术,这样的运算方式下,可以高效的处理各种问题,同时由于有着自适应学习的功能,使得可以伴随着生产加工,而在逐渐提升自身的的信息处理能力。在未来的机电一体化的发展背景下,这样的技术有着较高的价值与作用<sup>[4]</sup>。

##### 4.2 微型化

当下的机械制造领域的发展中,已经取得了较为明显的进展,因此相比较传统的计算与操作方式而言,无论是在效率还是在水平上,都实现了进一步的发展与创新。例如,在当下的硬件运算以及在控制系统的构成上,使得进一步的推动了机电一体化的进展。在系统的体积上,会呈现出体积越来越小的特征,这样微型化的发展模式下,可以实现机械设备的灵活化的设计,不再受到硬件设施的限制,这样在进行维修的过程中,也较为可靠和具体。

##### 4.3 模块化

当下模块化的发展背景下,是机电一体化的发展过程中,始终面临的一个十分重要的任务。另外,也是当下产品在实际的开发过程中,无论是在动力单元、控制单元还是在各种模块化的运行中,可以实现标准单元设计的重要技术基础,可以有效的为应用到各种新型的单元和产品当中,极大的满足现阶段对产品多功能性的要求。

##### 4.4 网络化

当下伴随着计算机技术的发展,使得网络技术也面临着全面的兴起。其中机电一体化的发展过程中,带来了全新的发展机遇。例如,在现阶段互联网、物联网等诸多的技术应用下,使得机电一体化的发展面临着全新的发展。特别是机电一体化的技术应用下,十分满足网络化发展的相关应用。现场总线与局域网的技术进行结合之后,更加发挥出了网络化的优势,因此就使得机电一体化的技术应用,能够充分满足网络方面的便利性。

#### 5 总结

综上所述,在现阶段的技术发展背景下,人们为了能够实现更高质量的产品生产加工,就需要在机械制造领域中,进行更加可靠的技术发展与延伸,以此有效的保障现阶段在现场总线以及局域网的技术发展中,可以实现全面的结合以及运用,充分的保障发挥出相应的网络优化效果。

#### [参考文献]

- [1] 薛小晶. 智能控制的价值分析及其在机电一体化系统中的应用[J]. 中小企业管理与科技(中旬刊), 2021(10): 191-193.
  - [2] 袁海梅, 丁文开, 谷春华. 机电一体化在工程机械中的技术应用分析[J]. 内燃机与配件, 2021(17): 200-201.
  - [3] 管静. 汽车智能制造中机电一体化技术分析[J]. 现代工业经济和信息化, 2021, 11(8): 133-134.
  - [4] 林忠华. 食品加工中机电一体化的研究——评《食品机械与设备》[J]. 中国酿造, 2021, 40(8): 236.
- 作者简介: 林哲(1993. 7-)男, 毕业院校: 山东工程技师学院, 学历: 专科, 单位: 鲁西集团有限公司, 职务: 技术员。